

*Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Sains, IAIN Batusangkar  
Keterampilan Abad 21; Strategi Pengembangan Pembelajaran, Penelitian, Matematika dan Sains  
21 Juli 2018*

## **PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI GARIS DAN SUDUT UNTUK SISWA KELAS VII MTs N 1 PAYAKUMBUH**

**Suci Dwi Gusna, Nola Nari, Fadriati**

*Institut Agama Islam Negeri Batusangkar  
Jalan Sudirman Nomor 137 Lima Kaum Batusangkar  
Email: [sucidwigusna15@yahoo.com](mailto:sucidwigusna15@yahoo.com)*

### **ABSTRACT**

Masalah yang peneliti temukan adalah kurangnya sumber belajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Dalam pemilihan sumber belajar, guru hanya menggunakan buku teks yang dibuat sendiri dan buku paket yang sudah jadi. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu sumber belajar yang bisa digunakan oleh siswa dan guru yaitu modul. Modul merupakan salah satu bentuk unit lengkap yang berdiri sendiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Dalam modul, siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, modul yang dirancang dibuat dengan menggunakan metode pemecahan masalah, karena metode pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika menjadi lebih baik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Rancangan penelitian pengembangan terdiri dari 3 tahap yaitu (1) tahap *define*, dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan, dalam tahap ini dilakukan wawancara dengan guru, analisis silabus, RPP, dan sumber belajar serta meriview literatur tentang modul, (2) tahap *design*, hasil dari tahap *define* digunakan untuk merancang *design* modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut. Hasil dari tahap *design* yang dirancang dilanjutkan dengan (3) tahap *develop*, tahap ini adalah lanjutan dari tahap *design* untuk melihat validitas modul, praktikalitas dan efektivitas modul matematika berbasis pemecahan masalah untuk materi garis dan sudut. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa modul matematika berbasis pemecahan masalah yang dirancang telah valid dengan hasil validitas yang diperoleh adalah 76,21%. Kemudian modul matematika berbasis pemecahan masalah telah praktis digunakan setelah di uji coba kepraktisannya pada 40 orang siswa kelas VII MTs N 1 Payakumbuh, dengan hasil praktikalitas 75,44%.

Kata Kunci: Development, Mathematics Module, Problem Solving

### **PENDAHULUAN**

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Matematika juga dapat mengubah pola pikir seseorang menjadi pola pikir yang matematis, sistematis, logis, kritis, dan cermat. Tetapi sistem matematika ini tidak sejalan dengan tahap perkembangan mental siswa SMP, sehingga yang di anggap logis dan

jelas oleh orang dewasa pada matematika masih merupakan hal yang tidak masuk akal dan menyulitkan siswa. Sebagaimana yang terjadi bahwa matematika dianggap pelajaran yang paling sulit dan menakutkan bagi siswa diantara pelajaran-pelajaran yang lain sehingga siswa tidak begitu berminat untuk belajar matematika, siswa hanya mengikuti pembelajarannya saja tetapi tidak menanamkan dan mempelajarinya dengan sungguh-sungguh sehingga aktivitas siswa tidak nampak dalam proses pembelajaran dan hasil belajarnya pun relatif rendah.

Menurut Erman Suherman (2003:25), matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai ilmu, juga untuk melayani kebutuhan pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya. Dalam proses pembelajaran, matematika masih belum dapat mengembangkan diri siswanya dalam menggali ilmu. Pembelajaran matematika bukan hanya menuntut siswa untuk menghafal dan mengerjakan latihan saja, tapi juga menuntut siswa untuk mengembangkan intelektualnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Gagne yang mengatakan bahwa, keterampilan intelektual yang tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah.

Salah satu cabang matematika yang dianggap sulit oleh siswa adalah Geometri. Geometri adalah cabang matematika yang berkaitan dengan bentuk, ukuran, komposisi dan proporsi suatu benda beserta sifat-sifatnya dan hubungannya satu sama lain. Dahlan (2011) menyatakan bahwa Geometri merupakan cabang matematika yang telah diakrabi oleh manusia sejak lahir dikarenakan Geometri ada dimana-mana disetiap tempat dan hampir di setiap objek visual. (Eline Yanty Putri Nasution, 2017: 180).

Di sekolah, Geometri tidak diajarkan secara khusus tetapi benda dalam satu kesatuan pembelajaran Matematika. Pada Kurikulum 2013, materi Geometri tertuang dalam beberapa Kompetensi Inti yang membahas tentang bentuk, ukuran dan posisi suatu objek baik pada dimensi 2 maupun dimensi 3. Materi-materi yang berkaitan dengan Geometri tersebut tentunya membutuhkan daya pikir dan daya visualisasi tingkat tinggi. Oleh sebab itulah siswa sering mengalami kesulitan dalam mempelajari materi-materi Geometri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahlan (2011), kenyataannya di lapangan tidak sepenuhnya terjadi sesuai dengan yang diharapkan, ada gejala bahwa Geometri tidak banyak diminati oleh siswa. Geometri sering dianggap materi yang sulit untuk dipahami, sulit untuk mengerjakannya dan juga membosankan. Menurut Petrou & Golding (2011), siswa SMP tidak sepenuhnya memahami konsep Geometri. Selain itu, Ojose (2011) menyatakan bahwa siswa memiliki keahlian minimum dalam Geometri. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Salman (2009) yang menyatakan bahwa dari 12

topik matematika, Geometri merupakan topik yang paling sulit bagi siswa. (Eline Yanty Putri Nasution, 2017: 180).

Berdasarkan hasil observasi, didapatkan bahwa dalam mata pelajaran matematika guru menggunakan modul dalam pembelajaran matematika akan tetapi modul tersebut tidak dibuat dengan menarik hanya dengan tulisan tangan saja sehingga siswa tidak tertarik belajar dengan menggunakan modul, dan guru juga menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Buku paket yang digunakan merupakan hasil copy dari perpustakaan yang mana dipergustakaan terdapat keterbatasan dalam jumlah maupun dari segi kualitasnya untuk pembelajaran matematika, sehingga siswa agak sulit dalam memenuhi kebutuhan pengetahuannya serta dalam mencari tugas ketika diberikan guru.

Guru mengatakan bahwa telah mencoba membuat sebuah modul, tetapi modul yang dibuat tidak menggunakan strategi, metode atau model pembelajaran. Modul tersebut juga tidak dirancang berdasarkan kurikulum 2013 yang mana memiliki 5 karakteristik yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan yang dibuat dengan tulisan tangan. (Riza Aulia, Wawancara Pribadi, Payakumbuh: 12 Desember, 2017). Modul yang dibuat oleh guru menggunakan tulisan tangan dan unsur yang terdapat didalam modul yaitu kompetensi dasar, uraian materi, dan soal latihan. Modul tidak menggunakan metode atau strategi, sehingga siswa tidak tertarik untuk belajar. Wawancara juga dilakukan dengan salah seorang siswa, siswa tersebut mengatakan jika mereka sulit memahami pelajaran dari buku paket. Siswa mengatakan bahwa sumber bacaan yang digunakan terlalu sulit untuk dipahami dan dimengerti karena terlalu berbelit-belit. Saat ini paradigma pendidikan yang dikembangkan adalah paradigma konstruktivisme. Pandangan konstruktivisme menekankan pada keaktifan siswa mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Peran guru dalam proses pembelajaran hanya sebagai fasilitator dan motivator. Guru sebagai fasilitator harus mampu menyiapkan disain pembelajaran semaksimal mungkin untuk memudahkan siswa memahami materi yang akan dipelajarinya. Salah satunya dengan

memanfaatkan sumber belajar. (Wina Sanjaya, 2008:228).

Sumber belajar akan memberikan pengalaman belajar yang bermakna pada pembelajaran, karena terjadi interaksi antara pembelajar dengan sumber belajarnya. Dalam pengembangan sumber belajar guru harus mampu dan kreatif dalam membuat sendiri alat pembelajaran dan alat peraga. Guru harus mampu mengembangkan bahan ajar (modul, LKS, hand out, dan sebagainya), namun dalam kenyataan yang sering ditemukan di sekolah, guru lebih terfokus pada penggunaan buku paket sebagai sumber belajar. Akibatnya pembelajaran menjadi tidak menarik karena buku paket yang digunakan tidak dapat memenuhi kebutuhan dan karakteristik pada peserta didik yang bervariasi.

Dari permasalahan tersebut terlihat bahwa siswa memerlukan bahan untuk pegangan yang bisa digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajarannya di sekolah maupun di rumah, baik itu berupa modul, LKS, hand out, dan lain-lain sebagainya untuk meningkatkan hasil belajarnya. Melihat karakteristik siswa yang bervariasi seperti siswa lebih senang belajar mandiri, siswa lebih bisa mendalami materi apabila membaca kembali materi di rumah, maupun siswa lebih senang membaca sumber belajar penunjang yang lebih menekankan kepada point-point penting saja daripada membaca buku paket yang terlalu berbelit-belit penjelasannya.

Untuk menyikapi permasalahan tersebut, diperlukan adanya solusi agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien serta tercapainya tujuan dari pembelajarannya. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan sebuah bahan ajar sebagai sumber belajar dan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dan dikembangkan tersebut adalah modul. Modul merupakan salah satu bentuk unit lengkap yang berdiri sendiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. (Wina Sanjaya, 2008:331). Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Agar modul sesuai dengan kondisi dan kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik di lokasi penelitian, maka modul yang dikembangkan modul berbasis pemecahan masalah, karena metode pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran matematika menjadi lebih baik. (Sutarto, Hadi, Radiyatul, 2014: 54). Modul berbasis pemecahan masalah adalah suatu modul yang berlandaskan pada pendekatan pemecahan masalah dimana masalah yang disajikan di dalam modul bukan merupakan masalah yang rutin namun masalah yang tidak rutin, artinya masalah tersebut perlu penyesuaian dengan analisis yang lebih mendalam dan tidak bisa langsung diketahui jawabannya. Jadi, modul berbasis pemecahan masalah merupakan bahan ajar yang tepat untuk melatih siswa dalam memecahkan suatu permasalahan.

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. (Wena Made, 2011: 52). Pembahasan materi yang terdapat di dalam modul memerlukan keterlibatan siswa untuk menemukan sebuah konsep, adanya contoh soal dan latihan mandiri yang dikerjakan siswa juga penting untuk dipahami. Selain itu modul itu juga dapat membantu siswa dalam hal menumbuhkan sikap kemandirian. Hal ini sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang terlihat saat observasi.

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah : 1). Menghasilkan modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam mata pelajaran matematika di MTs N 1 Payakumbuh yang memenuhi kriteria valid? 2). Bagaimana praktikalitas modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam mata pelajaran matematika di MTs N 1 Payakumbuh?. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1). Untuk menghasilkan modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam mata pelajaran matematika di MTs N 1 Payakumbuh yang memenuhi kriteria valid. 2). Untuk mengetahui praktikalitas modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam

mata pelajaran matematika di MTs N 1 Payakumbuh.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian pengembangan yang menghasilkan suatu produk berupa modul berbasis pemecahan masalah pada pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, penulis merancang penelitian pengembangan yang akan dilaksanakan dengan judul **“Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTs N 1 Payakumbuh”**.

### **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research Development*). Desain dan prosedur pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian adalah model 4-D. Model pengembangan ini dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel. Model pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran. (Trianto, 2010:189). Karena ada keterbatasan waktu maka rancangan penelitian yang peneliti gunakan hanya sampai 3 tahap yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan dan tahap pengembangan.

Tahap *Define* (tahap pendefinisian), Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan masalah-masalah ketersediaan dan penggunaan sumber belajar oleh guru pada materi garis dan sudut dalam mata pelajaran matematika. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui keadaan di lapangan. Tahap ini bisa disebut sebagai tahap analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1). Observasi dan wawancara dengan guru bidang studi Matematika di MTs N 1 Payakumbuh Kelas VII. 2). Menganalisis silabus dan RPP Matematika kelas VII semester II. 3). Menganalisis sumber belajar yang digunakan oleh guru. 4). Mereview literature tentang modul. Tahap *design* (tahap perancangan). Tahap *design* bertujuan untuk menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1). Merancang modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam mata

pelajaran matematika. Dalam modul yang penulis buat terdapat KI dan KD, indikator, tujuan pembelajaran, lembar kerja, materi, contoh soal, dan lain-lain sebagainya. 2). Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). 3). Merancang instrumen penilaian. Tahap *Develop* (tahap pengembangan), pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis pemecahan masalah yaitu mengaitkan materi garis dan sudut dengan pemecahan masalah, sehingga akan terbentuk sebuah paket bahan ajar yang mengandung unsur pemecahan masalah di dalamnya. Pada tahap ini akan dilakukan 2 tahap pengembangan yaitu tahap validasi, tahap praktikalitas.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar validasi, lembar observasi, angket respon dan tes tertulis (soal uraian). Secara keseluruhan berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator, soal yang telah peneliti rancang tergolong valid. Jadi, dapat dikatakan bahwa format kelayakan isi, isi penyajian dan bahasa yang digunakan sudah valid. Selain soal divalidasi, soal juga diuji cobakan pada kelas lain untuk mengetahui daya pembeda soal, taraf kesukaran soal, reliabilitas tes dan klasifikasi soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut : 1). Analisis Validitas dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap instrumen lembar validasi yang terdiri dari lembar validasi modul, angket respon siswa, RPP, angket respon positif dan soal. Analisis Praktikalitas. 2). Analisis praktikalitas yang dilakukan adalah praktis dari segi penyajian dan kemudahan dalam penggunaan modul. Analisis praktikalitas dilakukan dengan pengisian angket oleh siswa. Angket diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul garis dan sudut berbasis pemecahan masalah.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dilakukan Observasi dan wawancara diperoleh informasi bahwa keterbatasan buku teks dan sumber belajar lain (bahan ajar: modul, LKS, *Handout*, diktat) menyebabkan kegiatan pembelajaran masih berlangsung satu arah. Dari hasil wawancara dengan guru matematika MTs N 1 Payakumbuh

diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran Matematika guru hanya terfokus kepada buku paket, dan guru belum mampu mengembangkan aktifitas siswa, sehingga pembelajaran cenderung dilakukan satu arah, guru belum menggunakan media pada proses pembelajaran, guru juga belum menggunakan bantuan modul dalam proses pembelajaran. Guru mengajar hanya dengan menggunakan catatan yang dibuat sendiri kemudian diberikan kepada siswa.

Padahal, buku paket bisa dikatakan belum bisa dijadikan acuan untuk jadi bahan ajar sepenuhnya, karena penyajian materi pada buku paket ini kurang menarik karena bahasa dalam buku paket kurang dapat dimengerti oleh siswa dan tidak menggugah kesadaran afektif (emosional) siswa. Meskipun berorientasi lebih ke ranah kognitif, namun hal tersebut kurang mampu menggerakkan daya kritis dan rasa ingin tahu siswa sehingga siswa sulit untuk memahami materi pelajaran, hal ini akan berakibat pada siswa, baik itu dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor siswa dalam proses pembelajaran sehingga memang sangat dibutuhkan sekali bahan ajar pendukung yang lain (seperti modul, LKS, *Handout* atau sebagainya) agar proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien. (Riza Aulia, *Wawancara Pribadi*, Payakumbuh : ). Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan, dapat dilihat bahwa perlu adanya bahan ajar yang menarik dan *up to date* untuk lebih mudah dipahami oleh siswa sehingga bahan ajar yang digunakan mampu untuk menggiring kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Maka ditawarkan bahan ajar berupa modul matematika berbasis pemecahan masalah, agar siswa bisa lebih mudah memahami materi pembelajaran dan membuka kemampuan siswa dan lebih aktif dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah. Bahan ajar yang ditawarkan adalah modul, yaitu suatu unit yang lengkap dan berdiri sendiri dan terdiri dari suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan dengan jelas. (Darwyan Syah dkk, 2009: 225).

Pembelajaran Matematika ini bukan sekedar pembelajaran yang menuntut siswa menguasai materi saja akan tetapi pembelajaran

matematika memuat permasalahan yang menuntut siswa untuk membangun pengetahuan siswa. Melalui pengembangan yang dilakukan akan lebih mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan. Dengan demikian, pengembangan modul pembelajaran matematika akan dikembangkan dengan berbasis pemecahan masalah, supaya modul pembelajaran matematika ini lebih mudah dipahami dan materi lebih cepat dikuasai oleh siswa maka dibuat modul ini dengan mengaitkan hal-hal yang sering dialami oleh siswa di dalam kehidupannya sehari-hari. Berdasarkan silabus semester II kelas VII MTs N 1 Payakumbuh diketahui bahwa untuk materi garis dan sudut terdiri dari 3 kompetensi dasar yaitu: 1). Menjelaskan sudut, jenis sudut, hubungan antar sudut, cara melukis sudut, membagi sudut, dan membagi garis. 2). Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. 3). Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut dan garis.

Hasil Analisis Sumber Belajar Matematika yang Digunakan Guru Matematika MTs N 1 Payakumbuh. Sumber belajar yang biasa digunakan guru matematika kelas VII MTs N 1 Payakumbuh yaitu buku Matematika SMP dan MTs kurikulum 2013 revisi 2016 Kelas VII dan bahan ajar yang dibuat sendiri oleh guru matematika. Berdasarkan analisis terhadap buku sumber yang digunakan guru di dalam pembelajaran terdapat beberapa kekurangan diantaranya: 1). Sumber belajar yang digunakan guru tidak memuat KI, KD, dan Indikator yang harus dikuasai siswa. 2). Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran tidak membantu siswa untuk menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di dalam pembelajaran. 3). Soal-soal uji kompetensi yang disajikan di dalam sumber belajar menuntut kemampuan matematika siswa secara umum sehingga belum mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. 4). Tampilan sumber belajar kurang menarik perhatian siswa, sehingga siswa tidak berminat dan termotivasi untuk belajar. 5). Sumber belajar yang digunakan tidak memuat kunci jawaban dan lembar tingkat penguasaan siswa untuk mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajar. 6). Sumber belajar yang digunakan

tidak dikaitkan kedalam kehidupan sehari-hari siswa.

Hasil Analisis Literatur tentang Modul. Modul sebagai salah satu sumber belajar yang adaptif terhadap perkembangan teknologi yang juga dapat membelajarkan siswa secara mandiri, siswa dapat belajar sendiri dengan atau tanpa ada guru. Modul terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, kegiatan belajar (judul, tujuan pembelajaran, ringkasan materi, peta konsep, lembar kerja siswa, lembar tes, dan rangkuman) dan bagian penutup. Untuk itu, modul dirancang dan dikembangkan berdasarkan format baku penulisan modul. Setiap ragam bentuk bahan ajar, pada umumnya memiliki karakteristik tertentu yang membedakannya dengan bentuk bahan ajar lain. Begitu pula dengan modul, bahan ajar ini memiliki beberapa karakteristik, antara lain: (1) dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri, (2) merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis, (3) mengandung tujuan, (4) bahan atau kegiatan dan evaluasi, (5) disajikan secara komunikatif, (6) diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar, (7) cakupan bahasan terfokus dan terukur. (Andi Prastowo, 2011, h. 109). Dari pendapat di atas modul garis dan sudut berbasis pemecahan masalah yang dirancang telah memenuhi karakteristik yang ada.

#### **Tahap *Designe* (Tahap Perancangan)**

Tahap *designe* (tahap perancangan) dilakukan berdasarkan prosedur tahap *prototype*. *Prototype* modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah yang dirancang dan dikembangkan adalah untuk materi garis dan sudut kelas VII. *Prototype* modul yang dirancang dan dikembangkan mengacu kepada siswa dengan pemberian contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

#### **Tahap *Develop* (Tahap Pengembangan)**

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan pakar dan mengetahui tingkat kepraktisan serta efektifitas dari modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut. Tahap pengembangan modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh 3 orang validator yaitu dari 2 orang dosen IAIN

Batusangkar dan 1 guru matematika MTs N 1 Payakumbuh diantaranya Ibu Ummul Huda M.Pd, Bapak DR. Marjoni Imamora, M.Sc, dan ibu Riza Aulia, S.Pd. Hasil validasi modul matematika berbasis pemecahan masalah untuk setiap aspek berkisar 73% - 79%. Secara keseluruhan modul matematika berbasis pemecahan masalah tergolong valid dengan persentase 76,22%. Jadi, secara umum modul matematika berbasis pemecahan masalah telah memenuhi kriteria mutu kelayakan suatu produk.

Praktikalitas modul matematika berbasis pemecahan masalah ini dilihat melalui uji coba terbatas pada Kelas VII.7 MTs N 1 Payakumbuh. Data tentang praktis atau tidaknya modul yang telah dirancang diperoleh dari hasil observasi dan angket respon siswa.

Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan modul matematika berbasis pemecahan masalah diberikan kepada observer yaitu guru bidang studi matematika kelas VII.7 MTs N 1 Payakumbuh untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan modul yang telah peneliti rancang. Ada beberapa hal yang dapat dilihat oleh observer berkaitan dengan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul. Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan modul matematika berbasis pemecahan, terlihat bahwa secara umum pembelajaran sudah berjalan dengan baik. Jadi, dapat dikatakan bahwa siswa sudah aktif dan dapat menggunakan modul dengan baik. Persentase siswa yang tuntas pada hasil belajar siswa adalah 87,55%, ini menunjukkan bahwa hasil tes siswa memenuhi ketuntasan klasikal.

Materi garis dan sudut yang disajikan dalam modul matematika berbasis pemecahan masalah merupakan hasil analisis dan sumber belajar yang digunakan di MTs N 1 Payakumbuh. Materi Garis dan Sudut yang disajikan di dalam modul matematika berbasis pemecahan masalah merupakan hasil analisis silabus dan sumber belajar yang digunakan di kelas VII MTs N 1 Payakumbuh. Kurangnya sumber belajar membuat siswa merasa bosan dan tidak tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika, kegiatan pembelajaran yang masih berlangsung satu arah, kurangnya motivasi siswa dalam

pembelajaran matematika merupakan alasan utama peneliti mengembangkan modul matematika berbasis pemecahan masalah. Dengan adanya modul matematika berbasis pemecahan masalah ini dapat memudahkan siswa memahami materi garis dan sudut.

Modul matematika berbasis pemecahan masalah didesain dengan menggunakan *microsoft office word 2007* yang berisi materi tentang garis dan sudut untuk siswa kelas VII berdasarkan silabus yang ada di sekolah. Isi materi yang ada dalam modul merupakan hasil telaah dari beberapa buku matematika untuk siswa kelas VII, internet, dan sumber terpercaya lainnya yang membahas tentang materi garis dan sudut. Berdasarkan silabus tersebut peneliti dapat mendesaian modul matematika berbasis pemecahan masalah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Modul matematika berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan sesuai dengan komponen-komponen modul diantaranya bagian pendahuluan (cover, kata pengantar, daftar isi, peta konsep dan lainnya), bagian inti (petunjuk modul untuk guru, petunjuk modul untuk siswa, kegiatan belajar, lembar kerja siswa, soal latihan, lembar kunci jawaban), bagian penutup (rangkuman, referensi). Setiap kegiatan yang dilakukan di dalam modul mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah matematika siswa, pada kegiatan belajar dan lembar kerja siswa.

Tahap *design* (perancangan) dapat dilakukan setelah tahap *define*. Pada tahap perancangan ini modul dirancang berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar yang terdapat pada silabus yang dikembangkan di MTs N 1 Payakumbuh. Modul matematika berbasis pemecahan masalah didesain dengan menggunakan *microsoft word 2007* yang berisi materi tentang garis dan sudut. Modul matematika berbasis pemecahan masalah dirancang sedemikian rupa sehingga memuat rangkaian kegiatan belajar siswa yang dapat dipergunakan secara individual maupun dengan bantuan guru. Setiap kegiatan pembelajaran disajikan dengan warna, tulisan dan jenis yang menarik.

Tahap *design* selanjutnya dilakukan untuk merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk materi garis dan sudut, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam RPP

yaitu tujuan pembelajaran dengan menggunakan modul matematika berbasis pemecahan masalah. Setiap indikator kompetensi yang akan dicapai disajikan dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah dan dikaitkan dengan 5M pada kurikulum 2013 berupa materi, contoh soal, dan lembar kerja siswa. Selanjutnya merancang tes hasil belajar siswa, lembar observasi dan angket respon siswa serta lembar angket respon siswa.

Berdasarkan rumusan masalah penelitian “Bagaimana menghasilkan modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam mata pelajaran matematika di MTs N 1 Payakumbuh yang memenuhi kriteria valid?” sudah terjawab. Berdasarkan deskripsi hasil validasi modul matematika berbasis pemecahan masalah oleh validator. Hasil validitas menunjukkan bahwa modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil ini merupakan hasil analisis validator terhadap modul matematika berbasis pemecahan masalah yang telah peneliti rancang, dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Hasil validasi dari modul matematika berbasis pemecahan masalah menurut ahli matematika rata-rata 76,21% yang berdasarkan tabel kategori validitas menurut Riduwan jika validitas modul berbasis pemecahan masalah memiliki persentase 61% - 80% termasuk pada kategori valid (Riduwan, 2007: 89).

Berdasarkan hasil diskusi dengan para ahli sebagai validator, rancangan pada modul matematika berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan disarankan agar memperbaiki pada beberapa bagian, yaitu memperbaiki jenis tulisan, memperbaiki kesalahan dalam pengetikan yang terdapat dalam modul matematika berbasis pemecahan masalah, dan memperbaiki beberapa gambar yang terdapat didalam modul matematika berbasis pemecahan masalah agar lebih menarik. Hasil Praktikalitas Modul Matematika Berbasis Pemecahan Masalah. Pertanyaan penelitian “Bagaimana praktikalitas modul berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut dalam mata pelajaran matematika di MTs N 1 Payakumbuh?” telah terjawab berdasarkan angket respon siswa yang disebarkan kepada

siswa kelas VII.7 MTs N 1 Payakumbuh. Dari hasil analisis praktikalitas yang telah dilakukan, modul matematika berbasis pemecahan masalah untuk siswa kelas VII dinyatakan praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan analisis dari angket respon siswa terhadap modul matematika berbasis pemecahan masalah diketahui bahwa: 1). Siswa setuju bahwa pembelajaran dengan modul matematika berbasis pemecahan masalah menyenangkan. 2). Siswa setuju bahwa penyajian materi dalam modul matematika berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan minat belajar matematika, penyajian masalah dalam modul dapat mengembangkan potensi daya dalam belajar mandiri, siswa aktif selama proses pembelajaran. 3). Siswa setuju bahwa modul matematika berbasis pemecahan masalah memiliki desain yang menarik, baik dari tampilan, tulisan, huruf, bahasa yang digunakan maupun dari bentuk tata letaknya, karena dapat menarik perhatian siswa untuk membaca modul matematika berbasis pemecahan masalah modul matematika berbasis pemecahan masalah. 4). Siswa setuju bahwa penyajian materi, contoh soal, dan latihan dalam modul matematika berbasis pemecahan masalah memudahkan pemecahan masalah matematika siswa. Deskripsi praktikalitas menunjukkan bahwa modul matematika berbasis pemecahan masalah yang dirancang sudah praktis berdasarkan angket yang diberikan pada siswa. Menurut Yamasari dalam (Heri, 2007, h. 3) mengatakan bahwa modul matematika berbasis pemecahan masalah dikatakan praktis jika memenuhi indikator: (1) Validator menyatakan bahwa modul dapat digunakan dengan memerlukan sedikit revisi atau tanpa revisi yang disebut sebagai praktis secara teoritik. (2) Hasil observasi dengan menggunakan lembar observasi menunjukkan hasil observasi praktis disebut praktis secara praktik. Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh ahli dan hasil lembar observasi serta angket respon siswa menunjukkan bahwa modul matematika berbasis pemecahan masalah mudah dan dapat dipergunakan oleh siswa.

Selain menggunakan angket respon siswa untuk melihat praktikalitas modul juga menggunakan lembar observasi. Lembar observasi dengan menggunakan modul

matematika berbasis pemecahan masalah diisi oleh observer yaitu seorang guru kelas VII MTs N 1 Payakumbuh. Hal-hal yang diamati oleh observer diantaranya pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul telah berjalan dengan baik, Disamping itu observer juga mengamati bahwa siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul matematika berbasis pemecahan masalah, siswa antusias, aktif, bersemangat dan tidak cepat bosan dalam mengikuti pembelajaran, dan siswa dapat memahami materi dan penjelasan yang terdapat pada modul dengan baik. Hasil persentase angket respon siswa terhadap praktikalitas modul matematika berbasis pemecahan masalah didapat 75,44% yang mana berdasarkan tabel praktikalitas menurut Riduwan (2009: 82) termasuk pada kategori praktis.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Modul matematika berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan membahas tentang materi garis dan sudut kelas VII semester Genap. Modul yang dikembangkan hanya dapat digunakan oleh siswa kelas VII MTs N 1 Payakumbuh, karena modul dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan kelas VII MTs N 1 Payakumbuh. Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: 1). Modul matematika berbasis pemecahan masalah yang dirancang sudah valid dari segi kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. 2). Modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs N 1 Payakumbuh sudah praktis dari segi kemudahan siswa menggunakan modul. 3). Modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs N 1 Payakumbuh sudah efektif dari segi hasil tes belajar siswa. Modul matematika berbasis pemecahan masalah pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs N 1 Payakumbuh, dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi guru mata pelajaran matematika di kelas VII MTs N 1 Payakumbuh. Penelitian ini hanya dilakukan



uji coba terbatas, sebaiknya guru matematika kelas VII MTs N 1 Payakumbuh dapat mengujicobakan lagi modul yang dikembangkan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Penelitian ini hanya diujicobakan pada satu kelas, untuk lebih menguji kepraktisannya peneliti selanjutnya dapat mengujicobakan pada kelas lainnya.

#### **DAFTAR KEPUSTAKAAN**

- Dahlan, J.A. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hadi, Sutarto, Radiyatul, 2014, Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* 1(2): 53-61.
- Made, Wena. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Askara.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Putri Nasution, Eline Yanty. 2017, Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D, *MATHLINE, Jurnal Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika* 2(2): 179-194.
- Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta : Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer I*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.